

Traitement orthopédique et chirurgical des grands raccourcissements des membres inférieurs

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 4 Juin 1935

POUR OBTENIR LE GRADE DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

SCHWARTZ (Jacob)

né le 30 Mars 1907, à Bacau (Roumanie)

Examineurs de la Thèse :	{	MM. FRÉLICH, Professeur . . .	Président.
		PERRIN, Professeur	Juges.
		BODART, Agrégé	
		CHALNOT, Agrégé	

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical*

NANCY

IMPRIMERIE GEORGES THOMAS

28, Rue de Solignac

1935



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547405_0046

Traitement orthopédique et chirurgical des grands raccourcissements des membres inférieurs

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 4 Juin 1935

POUR OBTENIR LE GRADE DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

SCHWARTZ (Jacob)

né le 30 Mars 1907, à Bacau (Roumanie)

Examineurs de la Thèse :	{	MM. FRÉLICH, Professeur . . .	Président.
		PERRIN, Professeur	Juges.
		BODART, Agrégé	
		CHALNOT, Agrégé	

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical*

NANCY
IMPRIMERIE GEORGES THOMAS
28, Rue de Solignac
1935

Université de Nancy - Faculté de Médecine

Doyen: M. L. SPILLMANN, O *, I *

Professeurs honoraires: MM. NICOLAS, *, I *; WEISS, O *, I *;
BOUIN, O *, I *; ANCEL, *, I *; GARNIER, *, I *; MACÉ, *, I *;
P. PARISOT, O *, I *; DUFOUR, *, I *; G. THIRY, *, I *.

PROFESSEURS:

Anatomie pathologique	M. L. HOCHÉ, O *, I *
Clinique médicale	M. G. ETIENNE, O *, I *
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.	M. L. SPILLMANN, O *, I *
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie.	M. FRELICH, *, I *
Physiologie	M. M. LAMBERT, *, I *
Clinique obstétricale et Accouchements.	M. A. FRUHHINSHOLZ, O *, I *
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. P. JACQUES, *, I *
Clinique de chirurgie urinaire	M. P. ANDRÉ, *, I *
Histologie	M. R. COLLIN, *, I *
Anatomie descriptive	M. M. LUCIEN, *, I *
Clinique chirurgicale	M. G. MICHEL, *, I *
Clinique médicale	M. L. RICHON, *, I *
Chimie médicale	M. H. ROBERT, *, I *
Thérapeutique	M. M. PERRIN, *, I *
Hygiène et médecine préventive	M. J. PARISOT, C *, I *
Clinique chirurgicale	M. HAMANT, *, I *
Clinique ophtalmologique	M. P. JEANDELIZE, *, I *
Hydrologie	M. SANTENOISE, *, A *
Clinique des maladies des enfants	M. L. CAUSSADE, *, I *
Bactériologie	M. DE LAVERGNE, *, I *
Professeurs sans chaire	M. L. JOB, *, I *
	M. WATRIN, *, I *

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES:

Clinique des maladies tuberculeuses	M. M. PERRIN, *, I *, professeur.
Pathologie générale	M. P. SIMONIN, A *, agrégé.
Clinique gynécologique	M. A. BINET, *, I *, agrégé libre.
Pathologie externe	M. GUILLEMIN, A *, agrégé.
Clinique des maladies contagieuses	M. DE LAVERGNE, *, I *, professeur.
Propédeutique dermatologique	M. WATRIN, *, I *, prof. s. chaire.
Médecine opératoire	M. M. BARTHÉLEMY, *, I *, ag. l.
Electrothérapie et radiologie	M. G. LAMY, *, I *, ch. du c., ag. l.
Accouchements (cours théorique)	M. JOB, *, I *, prof. sans chaire.
Obstétrique	M. VERMELIN, *, A *, agrégé.
Clinique propédeutique médicale	M. DROUET, A *, agrégé.
Anatomie et Médecine légale	M. MUTEL, *, I *, agrégé.
Pathologie interne	M. ABEL, *, I *, agrégé.
Clinique des maladies mentales	M. HAMEL, *, docteur.
Education physique (I)	M. L. MERKLEN, A *, agrégé.
Physiologie du travail	M. L. MERKLEN, A *, agrégé.
Clinique neurologique (I)	M. MICHON, docteur.
Propédeutique O.-R.-L. (I)	M. AUBRIOT, docteur.
Parasitologie	M. DOMBRAY, docteur.

AGRÉGÉS EN EXERCICE:

MM. MERKLEN, A *	MM. POURSIÈS.	MM. GUILLEMIN, A *
FLORENTIN.	MELNOTTE, O *	ABEL, *, A *
BODART.	MUTEL, *, I *	DROUET, A *
CHALNOT.	VERMELIN, *, A *	SIMONIN, A *
WOLFF.		

AGRÉGÉS LIBRES:

MM. G. GROSS, *, I *; S. RÉMY, *, I *; BUSQUET, I *;
M. FAIRISSE, I *; BINET, *, I *; BARTHÉLEMY, *, I *; LAMY, *, I *.

M. E. TRIBOLET, I *, Secrétaire

(I) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.



A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Je leur dédie ce modeste travail avec
mon affection et ma profonde re-
connaissance.*

A MA FEMME

*Dont la confiance et l'affection me
furent et seront un précieux encou-
ragement.*

A MON FRÈRE ET A MES SŒURS

A MA BELLE-MÈRE

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A mon Maître et Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR FRÆLICH

Professeur de Clinique Orthopédique et Chirurgie infantile
Chevalier de la Légion d'honneur

*Nous le remercions pour le grand hon-
neur qu'il nous a fait d'avoir accep-
té la présidence de cette thèse et
nous le prions d'agréer l'hommage
respectueux de notre profonde re-
connaissance.*

A mes Juges:

M. LE PROFESSEUR PERRIN

Professeur de Thérapeutique et d'Hydrologie
Médecin de l'Hôpital-Sanatorium Villemin
Chevalier de la Légion d'honneur

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BODART

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHALNOT

*Qui nous ont fait le grand honneur de
juger cette thèse. Témoignage de
notre reconnaissance.*

*A tous mes Maîtres
de la Faculté de Médecine de Nancy*

HISTORIQUE

La méthode de raccourcissement du membre sain a été appliquée au début du XIX^e siècle, par HEINE, en Allemagne; en 1845, par RIZZOLI, en Italie; puis en 1863, SAYRE, à New-York, envisagea les points de vue théoriques de cette intervention sur laquelle en France, KIRMISSON écrivit à son tour différents articles.

En 1890, GIORDANO, en Italie, fit l'essai dans un cas d'atrophie du fémur consécutif à une paralysie infantile.

La période aseptique a redonné à cette méthode une nouvelle vogue.

En 1908, HOFFA a fait publier quatre de ces opérations avec des résultats satisfaisants, et DEUTSCHLANDER au même moment en a rapporté trois cas.

Plus tard, en 1912, DALLA VEDOVA fit une résection d'os fémoral sain de 7 cm. dans un cas d'arrêt de développement causé par une destruction du cartilage de conjugaison.

L'année suivante, ALESSANDRI pratiqua également la même opération chez un malade qui, à la suite d'une résection diaphysaire d'une tumeur, présentait un grand raccourcissement du membre inférieur. En 1919, le même auteur publia dans la *Clinica Chirurgica*, une mise au point de la question qui avait progressé pendant la guerre.

En effet, un chirurgien allemand, WELDY, de Cobleuz, avait pratiqué, le 11 octobre 1914, le raccourcissement compensateur du fémur sain chez un grand blessé français. Le 7 avril 1915, à l'hôpital allemand de Toulouse, DUCUING et UTEAU avaient réalisé cette opération chez des blessés de guerre qui, atteints de fractures compliquées de la cuisse, présentaient après consolidation d'énormes raccourcissements.

Deux ans après, en 1917, CALVÉ et GALLAND ont fait connaître quelques observations sur le procédé nouveau de raccourcissement du fémur sain compensateur des fractures de cuisses de guerre à grands raccourcissements.

A cette époque parurent aussi les travaux de TUNSTALL-TAYLOR.

Dans ces dernières années UGO CAMERA, en Italie (de Turin), s'est fait l'apôtre de cette intervention ; c'est en 1927 qu'il eut l'idée de l'employer pour la première fois. Dans des publications successives et à divers Congrès d'Orthopédie, il fit part de ses résultats et décrivit sa technique.

La statistique qu'il donnait récemment dans la *Chirurgica degli organi du movimento* (février 1933), est de 32 observations.

PHÉMISTER, de Chicago, a opéré 19 fois.

En France, CALVÉ et GALLAND, Raphaël MASSARD, MULLER, OMBRÉDANNE en ont fait connaître quelques observations.

Tout récemment, dans le service de NOVÉ-JOSSERAND, Lucien MICHEL étudia cette intervention dans la thèse de son élève MUNIER.

En Allemagne, WIEMERS donnait, le 2 avril 1932, l'indication et la technique de la correction de l'inégalité de longueur des membres inférieurs dans le *Zentralblatt für Chirurgie* ; HABOUTH et FINKELSTEIN (New-York) ont écrit en 1932, des articles dans *The Journal of Bone and Joint Surgery*, sur l'allongement de la jambe avec un nouvel appareil d'immobilisation.

Le Professeur FROELICH a pratiqué dans son service, le raccourcissement du fémur sain pour compenser une différence de longueur de membre inférieur donnant une boiterie accentuée et gênante chez une fillette rachitique, âgée de 7 ans (en 1932).

C'est à cette occasion qu'il nous a proposé d'étudier ce sujet, dont voici le plan :

Généralités; les causes de raccourcissements; les conséquences physiologiques sur la marche; traitement orthopédique; chaussures et appareils; traitement chirurgical : a) allongement du membre raccourci; b) raccourcissement du membre sain.

Ce dernier prenant une place de plus en plus prépondérante, nous nous efforcerons de faire une étude approfondie sur cette opération déjà ancienne qui, après être tombée dans l'oubli, et quoique aujourd'hui encore peu connue, est destinée à prendre une grande importance dans un avenir prochain, si toutefois on veut bien pour juger de la valeur d'une méthode, accorder sa véritable importance à la rigueur de la conception et à l'opinion des malades eux-mêmes au sujet des résultats obtenus.

CHAPITRE PREMIER

GENERALITES ET CAUSES DES GRANDS RACCOURCISSEMENTS DES MEMBRES INFERIEURS

Les grands raccourcissements des membres inférieurs peuvent être provoqués par des affections congénitales ou acquises au cours de l'existence.

Pour exprimer la gravité d'un raccourcissement, il faut tenir compte de deux éléments :

- 1° L'âge du malade ;
- 2° La grandeur de raccourcissement.

Le grand raccourcissement, celui qui dépasse 5 cm. (Frœlich) chez un sujet parvenu à un certain degré de développement (12 ans environ), laisse aux malades bien guéris de leur affection une infirmité pénible, que le soulier orthopédique le mieux fait n'améliore pas et qui est difficilement tolérable.

En étudiant les diverses causes qui produisent le raccourcissement, la thérapeutique précaire que constitue la chaussure orthopédique, nous voudrions montrer qu'il y a mieux à faire et qu'il est rationnel de corriger l'infirmité créée par l'inégalité de deux membres par une méthode qui se répand de plus en plus.

D'autre part, il reste bien entendu que la méthode ne s'applique pas aux raccourcissements de moins de 5 cm. qui peuvent être compensés par l'équinisme et une chaussure appropriée.

Le plus fréquemment, les grands raccourcissements varient entre 6 et 10 cm. Les raccourcissements supérieurs à 10 cm. sont exceptionnels; 2 cas, un de 14 cm. et l'autre de 18 cm. (HUGO CAMERA).

SIÈGE

Le raccourcissement se porte sur tout le membre, sur un seul segment ou prédomine sur la partie fémorale ou jambière du membre.

Le raccourcissement est *définitif* ou *progressif*. Il peut augmenter avec l'âge, la proportion varie selon les causes qui l'ont déterminé.

RACCOURCISSEMENT APPARENT ET RÉEL

Nous ne tenons pas compte ici du raccourcissement apparent que détermine l'attitude vicieuse en flexion, sa correction est facile par des manœuvres de redressement ou par une ostéotomie. Elle doit toujours avoir été réalisée dans un temps préalable. Il ne s'agit ici que de raccourcissement réel.

MESURE

La différence de longueur des membres inférieurs se mesure en mettant sous le membre raccourci une planchette de 1, 2, 3 cm. d'épaisseur, jusqu'au moment où les deux épines iliaques antéro-supérieures sont sur la même ligne

horizontale, c'est la méthode de compensation (FROELICH. MASSART). La mesure se fait encore par la mensuration de la ligne spino-malléolaire (UGO CAMERA).

CAUSES DES GRANDS RACCOURCISSEMENTS
DES MEMBRES INFÉRIEURS

Les affections qui peuvent provoquer des graves raccourcissements des membres inférieurs sont :

1° *Malformations congénitales :*

- A. — Absences osseuses congénitales;
- B. — Déformations congénitales de l'extrémité inférieure de la jambe ;
- C. — Luxations congénitales irréductibles de la hanche ;
- D. — Pseudarthrose.

2° *Affections acquises :*

- Maladies infectieuses : Coxalgie;
Paralysie infantile;
Ostéomyélite aiguë.
- Dystrophies osseuses : Rachitisme.
- Traumatisme : Décollements épiphysaires;
Fractures.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES

A. — *Absences osseuses congénitales*

Les absences osseuses existent au niveau de la cuisse et au niveau de la jambe et peuvent être complètes ou partielles.

Dans l'absence partielle, généralement, c'est la moitié inférieure de l'os qui manque.

Dans l'aplasie de la cuisse, le fémur se trouve réduit à une courte pièce osseuse intermédiaire entre le bassin et le tibia. Dans ce cas, le segment jambier est lui aussi déformé, le pied diminué dans toutes ses dimensions est en varus équin. Cette aplasie est extrêmement rare.

Absence du péroné ou du tibia. — Lorsque le péroné fait défaut, le pied, soutenu par le tibia, se renverse en valgus. Le segment jambier subit un retard de croissance en longueur.

Lorsque le tibia fait défaut, alors le fémur à sa partie inférieure présente la forme d'une fourche. L'articulation du genou n'existe pas; les ligaments croisés sont absents. Il y a une flexion au niveau du genou et le pied est en varus ou en varus équin.

L'arrêt opératoire de la croissance longitudinale des os dans le traitement de certaines déformations est préconisé par PHÉMISTER (Chicago). Si dans un segment de membre à deux os avant-bras ou jambe, l'un des os subit un arrêt de développement, la croissance de l'autre détermine une déformation. A la cuisse ou à la jambe un tel arrêt provoque une différence de longueur par rapport au membre opposé. PHÉMISTER rejette les allongements si aléatoires et les raccourcissements opératoires du côté sain. Il provoque l'arrêt d'accroissement de ce côté en stérilisant le cartilage d'accroissement et la soudure diaépiphysaire par un greffon. Le seul point délicat est de déterminer l'âge propice à cette intervention.

B. — *Déformations congénitales de l'extrémité inférieure de la jambe*

Déformation de Volkmann. — Cette déformation est la conséquence d'un arrêt de développement de l'extrémité inférieure des os de la jambe, généralement du péroné, qui entraîne un raccourcissement du membre avec un certain degré d'équinisme.

C. — *Luxations congénitales de la hanche*

La luxation congénitale de la hanche est une des malformations les plus fréquentes et qui provoque un raccourcissement plus ou moins grave qui atteint son degré maximum quand la tête fémorale se trouve remontée dans la fosse iliaque postérieure (luxation iliaque).

Depuis que PACI, puis LORENZ, ont montré qu'on peut réduire et maintenir réduite une luxation congénitale, chez les enfants âgés de dix-huit à vingt mois, aussitôt qu'ils commencent à marcher, afin de prévenir l'accentuation du déplacement et les déformations osseuses secondaires, on conçoit le devoir et la responsabilité du médecin de permettre la réalisation par un diagnostic précoce. La luxation congénitale guérit complètement et guérit d'autant plus sûrement qu'elle est diagnostiquée et traitée plus tôt.

On peut remédier aux luxations unilatérales irréductibles de la hanche, qui créent une véritable infirmité à cause de leurs conséquences physiologiques, par un raccourcissement opératoire du membre sain.

Les luxations bilatérales de la hanche qu'on rencontre une fois sur trois, d'après NOVÉ-JOSSERAND, sont surtout des

formes asymétriques qui provoquent un raccourcissement qui ne joue d'ailleurs dans la boiterie des luxès qu'un rôle secondaire.

D. — *Les pseudarthroses congénitales*

Sont dûes aux arrêts de développements et sont susceptibles de créer des graves raccourcissements.

Cette malformation, qui se voit plus souvent au niveau du tiers inférieur du tibia, semble être constituée par une aplasie locale de l'os. Au niveau du foyer de pseudarthrose on voit les os s'effiler en deux points longs et grêles, qui sont séparés à leur extrémité par un écartement.

Le pied, attiré en arrière par le tendon d'Achille, se place en equin.

D'autre part, quand l'enfant grandit, le péroné s'allonge plus que le tibia, la jambe s'incurve en dedans et le pied se renverse en varus.

A part cette courbure de la jambe, il faut noter que la croissance en longueur du segment jambier reste inférieure à celle du côté opposé.

II. — AFFECTIONS ACQUISES

A. — *Traumatismes*

Le cartilage de conjugaison, qui assure la croissance de l'os en longueur peut être lésé par un *traumatisme*; décollement épiphysaire par une *infection*, ostio-myélite aiguë juxta-épiphysaire, paralysie spinale infantile, ou détruit par un *agent physique*: brûlure par diathermie (Professeur NOVÉ-JOSSERAND). Toutes ces lésions des cartilages de con-

jugaison sont susceptibles de provoquer des grands raccourcissements.

Décollement épiphysaire. — On désigne sous ce nom, des solutions de continuité osseuses, qui se rencontrent durant la période de croissance du squelette (surtout dans la seconde enfance, et dans l'adolescence) et qui portent sur le point de jonction de l'épiphyse et de la diaphyse. KIRMISSON a montré que dans la seconde enfance l'épiphyse, plus ou moins ossifiée n'est séparée de la diaphyse que par un mince disque de cartilage (point faible) où la fréquence des mouvements violents et des chocs favorisent cette disjonction.

C'est aussi la raison pour laquelle les enfants plus turbulents sont plus souvent atteints. Le décollement se fait par l'intermédiaire des ligaments et de la capsule articulaire après un mouvement forcé.

Les expériences de CORNIL et COUDRAY (1904), ainsi que plus tard les expériences de KIRMISSON ont établi qu'en règle générale, le cartilage de conjugaison reste tout entier adhérent à l'épiphyse.

L'adhérence intime du périoste avec le cartilage de conjugaison augmente le foyer traumatique et forment un obstacle de réduction.

Une lésion de l'épiphyse fémorale inférieure, épiphyse fertile, peut entraîner un raccourcissement notable et peut donner comme complication le genu valgum.

Fractures diaphysaires. — Un grand nombre de malades atteints de fractures compliquées présentent après consolidation, d'énormes raccourcissements; ce sont ceux qui sont

mal soignés; mais, pour si minutieux que soient les soins apportés par un chirurgien dans le traitement des fractures ouvertes de fémur, un certain nombre d'entre elles arrivées à consolidation s'accompagnent aussi de raccourcissement, il suffit pour cela qu'il ait lieu d'une perte de substance osseuse importante.

Dans les fractures, les raccourcissements sont provoqués soit par une perte de substance osseuse, soit par chevauchement très accentué des fragments osseux. Pour ces raccourcissements, une ostéotomie quelconque serait dans l'impossibilité de réparer. Il ne reste que le raccourcissement du fémur sain. WELDY en Allemagne et DUCUING et UTEAU en France l'ont fait avec succès pendant la guerre (1914).

B. — *Le rachitisme*

Histologiquement, le rachitisme est caractérisé par un trouble de l'ossification physiologique avec décalcification; d'où résulte le ramollissement des pièces osseuses en voie de développement qui s'incurvent dans leurs diaphyses et se renflent dans leurs épiphyses.

Quand les lésions du rachitisme évoluent au niveau du cartilage conjugal, alors il se forme un arrêt de développement de l'os en longueur, d'où en résulte un raccourcissement des membres inférieurs.

Les os se déforment, cédant à l'action musculaire et aux pressions, et il se forme des courbures diaphysaires qui diminuent la longueur de l'os. Le fémur se courbe en formant une convexité ordinairement antéro-externe, et il peut en résulter un grave raccourcissement. (Obs. pers.).

C. — *Maladies infectieuses*

1° *La paralysie infantile.* — La poliomyélite antérieure, qui est du domaine médicale, intéresse également le chirurgien orthopédiste par ses nombreuses complications: paralysies, troubles de la croissance et troubles trophiques.

L'atrophie de l'os accompagne fréquemment l'atrophie musculaire, mais sans qu'il y ait entre elle un rapport obligé; SEELIGMULLER a même noté dans un cas un allongement des os. Il y a des troubles de la croissance des membres qui sont déterminés par des lésions ou troubles fonctionnels atteignant les cartilages de conjugaison. On les observe même quand les lésions paralytiques des muscles sont minimes.

Le membre qui reste totalement paralysé a ses artères rétrécies; il est cyanosé, présente les ulcérations de la peau, les déformations durables s'établissent; un pied bot paralytique ordinairement varus équin, une laxité des ligaments qui permettent des mouvements trop étendus à l'articulation intéressée, le membre inférieur est balant dans tous les sens et peut même provoquer des subluxations.

Le membre inférieur est rendu absolument impropre à la station.

Dans ces cas, une intervention chirurgicale ne saurait être tentée; on se demande si l'amputation de la cuisse ne serait pas préférable à la conservation de ce membre devenu inutilisable.

Dans les autres cas où les lésions sont moins accentuées, le membre étant très raccourci, mais les troubles trophiques insignifiants, on pourrait faire une intervention réparative qui rendra service au malade,

2° *La coxalgie.* — Parmi toutes les complications qui sont réservées au malade qui a le malheur d'être atteint d'une coxalgie dans sa première enfance, il en est une bien ennuyeuse pour lui et pour sa famille: c'est le grand raccourcissement.

Le raccourcissement qui dépasse 5 cm. et qui n'est jamais compensé, laisse aux malades bien guéris de leur lésion coxo-fémorale, une infirmité pénible.

Le raccourcissement relève de deux causes qu'on peut observer isolément, mais qui sont fréquemment associées :

L'arrêt de la croissance en longueur.

L'ascension du fémur par luxation pathologique.

Nous ne tenons pas compte ici du raccourcissement apparent que détermine l'attitude vicieuse en flexion; sa correction est facile par des manœuvres de redressement ou par une ostéotomie. Elle doit toujours avoir été réalisée dans un temps préalable.

L'arrêt de croissance en longueur est la règle chez l'enfant dont la coxalgie a débuté tôt; l'allongement atrophique sur lequel on a beaucoup écrit peut exister à un moment donné; on l'observe plutôt au tibia qu'au fémur, mais c'est un trouble trophique passager se produisant aux premiers mois de la lésion et faisant rapidement place au raccourcissement par arrêt de développement.

Cet arrêt de la croissance en longueur doit se mesurer sur tout le membre; car, en dehors du fémur, le tibia et le pied y participent.

Les mensurations montrent que les chiffres sont d'autant plus élevés, que la coxalgie a atteint l'enfant plus jeune;

ce raccourcissement est rarement important sur les coxalgies qui débutent après l'âge de douze ans.

Il est utile de bien préciser la part qui revient à cet arrêt, car ce facteur de raccourcissement atrophique vient s'ajouter à celui toujours plus important, qui est le fait de l'ascension du fémur qui suit la luxation par usure.

L'ascension du fémur s'apprécie assez exactement cliniquement et radiographiquement. Auguste BROCA conseillait de mesurer sur le malade debout la distance qui sépare le grand trochanter et la crête iliaque; sur la radio, de joindre par une ligne les deux cartilages en Y du fond du cotyle et d'apprécier par rapport à elle l'ascension de la tête et du col.

En ajoutant le raccourcissement par atrophie au raccourcissement par usure, on obtient le raccourcissement réel. Son importance est quelquefois considérable et les chiffres de dix et onze centimètres ne sont pas exceptionnels.

Pareille différence entre les deux membres détermine une boîterie disgracieuse, gênante et qui même n'est pas sans inconvénients pour l'évolution ultérieure de la coxalgie guérie.

Il est à peine besoin d'insister sur ce qu'à de disgracieux une telle boîterie; le grand raccourcissement ne tarde pas à faire un être difforme, tordu, avec des déformations du bassin, du rachis, des épaules qui vont s'aggravant et n'ont rien d'esthétique même avec la volumineuse et monstrueuse chaussure orthopédique qui s'attache à l'extrémité d'un membre inférieur atrophié.

3° *Ostéomyélite aigü.* — L'ostéomyélite est une lésion infectieuse du système osseux, qui survient de préférence chez les jeunes sujets et qui a comme siège initial la région juxta-épiphyssaire de l'os.

OLLIER précise cette localisation; elle n'est point exactement l'épiphyse, comme l'avait dit GOSSELIN, mais la région juxta-épiphyssaire, la zone voisine du cartilage de conjugaison.

Cette affection se développe surtout chez les sujets en état de croissance.

Si le cartilage de conjugaison est détruit, le raccourcissement peut atteindre des proportions énormes.

Il faut savoir, en effet, que le cartilage conjugal est la réserve de l'accroissement en longueur de l'os.

Les complications locales immédiates sont:

1° Extension du processus à l'autre extrémité de l'os (ostéomyélite bipolaire) ou à l'os tout entier (panostéite);

2° L'envahissement successif de plusieurs os, alors les troubles dans l'accroissement du squelette sont à redouter,

3° Lorsque l'ostéomyélite se localise à la hanche, très fréquent chez les nourrissons, la luxation pathologique du fémur intervient alors comme facteur de raccourcissement, comme dans la coxalgie.

Le diagnostic étiologique de la luxation sera facilité par l'étude des commémoratifs, l'examen clinique et radiographique.

Outre les localisations juxta-éphysaires de cette infection osseuse, certaines formes diaphysaires peuvent entraîner un raccourcissement considérable.

CHAPITRE II

CONSEQUENCES PHYSIOLOGIQUES DES GRANDS RACCOURCISSEMENTS DES MEMBRES INFÉRIEURS

Les conséquences physiologiques des grands raccourcissements des membres inférieurs sont :

- 1° La marche;
- 2° Complications à distance.

I. — LA MARCHÉ

Une courte étude du mécanisme de la marche dans les graves inégalités de longueur des membres inférieurs nous permettra de montrer les conséquences physiologiques de cette infirmité.

Un sujet dont les jambes sont de longueur inégale cherche à les égaliser pendant la marche. Pour cela, il raccourcit le membre le plus long et il allonge le membre le plus court.

Le membre plus long est raccourci dans tous ses actes grâce à sa flexion constante. Le genou est fléchi au lieu qu'il soit tendu, comme chez l'individu normal.

Cette flexion du genou relâche l'insertion supérieure du triceps sural et rend possible la flexion du pied, qui dépasse son degré ordinaire.

Pour que le sujet puisse avancer, le membre sain doit fournir un travail supplémentaire. En effet, en période oscillante, où la jambe postérieure passe en avant, les diverses articulations: pied, genou, hanche, augmentent leur flexion pour faciliter le passage de la verticale du membre trop long. Le membre sain met ses articulations en flexion pour réaliser aussi mal que possible un appui bilatéral.

En réalité, l'appui se fait surtout sur le côté sain, que la charge fatigue.

Le membre malade étant trop court est obligé de s'allonger pendant la marche. A la période d'appui, le genou n'est pas fléchi, comme il devrait être normalement, mais il est étendu, pour ne pas diminuer encore la longueur du membre raccourci. Durant la période d'appui unilatéral, le sujet est obligé de se lever sur la pointe du pied, marche digitigrade, afin de faciliter au membre trop long le passage de la verticale. Pour que le sujet puisse progresser, le membre raccourci augmente de longueur grâce à l'ouverture de l'articulation tibio-tarsienne, qui s'ouvre davantage, et il en résulte ainsi une hyperextension très accentuée.

En période oscillante, les diverses articulations du membre sont moins fléchies que normalement. Ce mécanisme anormal de la marche entraîne des complications que nous allons étudier dans l'article suivant.

II. — LES COMPLICATIONS A DISTANCE

Les graves inégalités des membres inférieurs entraînent, lorsque le sujet marche, une boiterie gênante, disgracieuse, inesthétique et qui devient douloureuse avec l'âge.

On peut rappeler les désavantages sociaux que représente cette boiterie.

En effet, parmi les opérés qu'a présentés Hugo CAMERA à la Société des Chirurgiens de Turin, il y avait une jeune fille de 22 ans, ancienne coxalgique, qui disait que, depuis l'âge de treize ans, elle se traînait sur deux béquilles et demeurait tout le temps confinée chez elle.

Cette boiterie est disgracieuse, car à chaque mouvement il se fait un plongeon de toute une moitié du corps. Le bassin, le rachis, les épaules cherchent à compenser l'inégalité de deux membres et, peu à peu, on voit se constituer définitivement un être tordu, bossu et difforme, dont le squelette est un défi à l'anatomie normale.

Cette boiterie est gênante, car dès que la chaussure compensatrice est retirée, le bassin bascule au maximum du côté où le membre est le plus court; le pied se place en équin forcé, le membre sain met ses articulations en flexion pour réaliser un appui bilatéral. Le membre sain doit supporter une partie du poids du corps, que le membre infirme devrait avoir à sa charge à l'état normal.

On voit apparaître des durillons, des affaissements plantaires, du genu valgum, des coxa vara, causes d'infirmités nouvelles et de gênes fonctionnelles des membres inférieurs.

Cette boiterie est douloureuse. Tant que le malade est jeune, tant que la souplesse articulaire permet la mobilisation des divers segments du rachis et de la ceinture pelvienne, le déséquilibre du bassin lié au raccourcissement est indolore. Mais, peu à peu, avec l'âge, toutes ces jointures mal ajustées deviennent le siège d'arthrites douloureuses, de cyphoses, de scolioses, que seule peut calmer l'immobilisation en décubitus dorsal.

L'asymétrie pelvienne pourrait, dans certains cas, être la cause d'une complication obstétricale, on peut concevoir

l'existence d'un bassin rachitique ou coxalgique et d'un grave raccourcissement d'un membre inférieur.

Le meilleur moyen de prévenir ces complications est d'égaliser les deux membres. La suppression de la boiterie va transformer la vie de l'opéré; il ne va plus fatiguer son rachis en le courbant; son bassin ne va plus être en bascule, son pied malade va enfin appuyer par la plante; il va avoir la sensation d'un retour à la vie normale.

La marche rendue ainsi plus aisée va améliorer les troubles circulatoires, dont ces membres atrophiés sont toujours le siège; elle va permettre une convalescence meilleure, une guérison plus complète.

Il ne faut pas hésiter sur l'opportunité de l'intervention, qui permet un mieux-être à l'individu, pris dans son entier.

CHAPITRE III

LE TRAITEMENT DES GRANDS RACCOURCISSEMENTS DES MEMBRES INFÉRIEURS

Avant qu'on ait recours à un traitement plus complexe, il faut traiter les affections qui sont à l'origine des graves inégalités de longueur de membres inférieurs. On peut quelquefois prévenir un grand raccourcissement des membres inférieurs par des moyens autre que le raccourcissement du membre sain. Ainsi la réduction exacte d'une fracture du fémur. Ostéotomie du fémur ou des tibias dans les cas des courbures rachitiques unilatérales, une ostéotomie sous-trochantérienne dans la coxalgie et la luxation congénitale de la hanche. Mais, lorsque un grand raccourcissement est constitué, il faut chercher d'autres moyens qui ont pour but d'égaliser les deux membres inférieurs.

Ceux-ci comprennent l'appareillage orthopédique du membre infirme quand le raccourcissement ne dépasse pas cinq centimètres, et les interventions sanglantes qui consistent, soit à allonger le membre raccourci, soit à raccourcir le membre long, soit enfin à combiner ces deux interventions.

Cette opération combinée serait le traitement idéal, mais elle est souvent impossible à cause des difficultés qu'on a à allonger le membre court. Cependant, cette opération a été réalisée par Ugo CAMERA (Turin) et Lucien MICHEL (de Lyon) et qui ont obtenu des résultats satisfaisants.

I. — L'APPAREILLAGE ORTHOPÉDIQUE

Pour compenser l'inégalité des deux membres inférieurs, nous avons à notre disposition tout d'abord les moyens protéiques: *simples talonnettes*, sous le membre raccourci; *chaussures* dont la semelle est surélevée par des morceaux de liège horizontaux, d'épaisseur variable; *mise en équinisme* du pied pour faire bénéficier le membre de la longueur du pied depuis le talon jusqu'à la racine des orteils; ou bien encore, *chaussures* qui maintiennent le pied en équinisme et que l'on fait entrer dans une deuxième chaussure à semelle de liège très oblique; *chaussure lacée* très haut et à tige renforcée pour empêcher le pied de chavirer.

Ces prothèses ont été très perfectionnées ces dernières années et trouvent souvent leur application dans les raccourcissements qui ne dépassent pas 3 cm.

Dès que la différence de longueur entre les deux membres inférieurs dépasse 3 cm., il n'est presque plus possible de la compenser sans difficulté avec une chaussure orthopédique; sans parler du prix de ces chaussures et de la nécessité de les renouveler, argument qui peut avoir sa valeur.

Dans les grands raccourcissements qui dépassent 5 cm., le fait de mettre la chaussure orthopédique ne supprime

pas la gêne. Pour satisfaire un client coquet, le cordonnier va chausser le pied en équin forcé et donner au membre malade un mauvais appui antérieur, point de départ de durillons, d'ulcérations, de troubles trophiques.

La chaussure orthopédique, dans un raccourcissement de plus de 5 cm., est disgracieuse, elle est lourde, s'attache à l'extrémité d'un membre grêle et atrophié.

Toutes ces raisons: impossibilité de l'appareillage correct, complications qu'il entraîne, mécontentement des malades, plaident en faveur des traitements plus efficaces, des traitements chirurgicaux.

II. — TRAITEMENT SANGLANT

I. *Allongement du membre raccourci*

Pour allonger le membre raccourci, on peut employer les procédés suivants: *ostéotomie et greffes osseuses*.

Mais ces procédés ne donnent pas des excellents résultats.

Ostéotomie. — Cette opération consiste à faire une section oblique ou transversale du fémur pour allonger le membre raccourci, par traction au leucoplaste, par traction avec le clou de GODIVILLA ou de STEIMANN, ou bien par déjonction progressive, après section, par l'entremise du ressort, prenant point d'appui dans le plâtre, coupé au niveau de la section de l'os.

Il y a quelques années, PUTTI a présenté un instrument qu'il nomme « Ostéotone » et dont il se sert pour allonger opératoirement, après section en Z, le fémur raccourci.

Pour écarter les deux fragments d'ostéotomie, il faut une traction très puissante à cause de la résistance considérable des parties molles, musculaires et ligamentaires, surtout, car ces raccourcissements graves des membres ont une origine ancienne ; les uns remontent à la naissance (malformations congénitales) et les autres aux premières années de la vie (paralysie infantile, ostéomyélite, coxalgie), les éléments musculaires, ligamentaires, nerveux, fibreux vasculaires ont adapté peu à peu leur longueur à celle du squelette; dans ces conditions, il y a peu d'espoir qu'une traction quelque énergique qu'elle soit, puisse vaincre la limite maxima de l'extension normale de ces éléments (UGO CAMERA).

PUTTI est arrivé à obtenir un gain maximum de 2 cm.

Le professeur LE FORT, de Lille, a communiqué l'observation suivante: Un champion de natation se brise le fémur; il est plâtré à Bayonne. Au bout de deux mois environ, la fracture est consolidée, mais avec un raccourcissement de 7 cm. De retour à Lille, dans sa famille, le jeune homme, infirme, a des idées de suicide. Une ostéotomie oblique du cal, suivie de tractions qui ont été jusqu'à 18 kilos sur broches transfixiantes, a fait entièrement disparaître le raccourcissement.

L'allongement opératoire du membre raccourci, nous venons de le voir, peut rendre service pour les raccourcissements récents chez des sujets normalement constitués; mais il ne peut être retenu comme traitement des raccourcissements des membres inférieurs.

b) *Greffes osseuses*. — Nous réprouvons de même les tractions extemporanées au moyen d'appareils mécaniques

et interposition de greffes osseuses entre les deux fragments brutalement disjoints, car la résistance invincible des parties molles, qui s'opposent à l'allongement du membre court ne permettra pas l'emploi de longs greffons osseux, qui nécessiterait un écartement très important des fragments osseux, presque équivalent au chiffre du raccourcissement. Ces procédés sont difficiles, et ils peuvent être dangereux; ils n'ont d'ailleurs jamais donné aucun résultat pratiquement utilisable (sauf dans les raccourcissements de fraîche date, le cas du professeur LE FORT). La résistance des parties molles empêchant d'allonger les os de plus de deux centimètres.

c) *Equinisation du pied*. — Cette opération se réalise par le placement du pied dans une position telle qu'il participe lui-même au grand axe du membre. Par ce procédé, on fixe les os (arthrodèse du tarse et du médiotarse) dans le prolongement de la jambe et il permet d'obtenir un allongement et une correction de l'attitude vicieuse du pied.

Bandage congestif. — Un adjuvant très utile à l'allongement du membre malade est celui d'exciter la fonction ostéogénétique des cartillages de conjugaison des épiphyses fertiles du membre inférieur. On y arrive par le bandage congestif du genou: ligature circulaire au-dessus du genou et bandage roulé depuis la racine des orteils jusqu'au dessous du genou, le bandage reste en place pendant une heure tous les jours. Le Professeur FROELICH a pu obtenir des allongements de deux à trois centimètres.

II. — *Le raccourcissement du membre sain*

Toutes ces méthodes s'adressent au membre malade; il existe un autre procédé qui a une certaine ancienneté puisqu'il a été appliqué, au début du siècle dernier, par HEINE, en Allemagne; par RIZOLI, en Italie, en 1845; par SAYRE, à New-York, 1862.

Il consiste à reséquer, du côté sain, une portion suffisante d'os pour donner à ce membre une longueur qui ne serait plus supérieure à celle du membre raccourci.

Nous allons, dans le chapitre suivant, étudier les techniques de cette opération.

CHAPITRE IV

TECHNIQUE OPERATOIRE DU RACCOURCISSEMENT DU MEMBRE SAIN

I. — RACCOURCISSEMENT PAR RESECTION CONJUGALE

Nous n'insisterons pas sur cette question, car cette opération n'a pas encore, croyons-nous, été pratiquée sur membre sain. Elle fut, par contre, plusieurs fois réalisée dans le service du professeur NOVE-JUSSERAND, dans des cas de ostéomyélite, ostéo-arthrites, tuberculose du genou.

L'opération consiste: *a)* incision longitudinale externe sur le tiers inférieur du péroné; incision et décollement du périoste; résection cunéiforme à base externe du cartilage conjugal;

b) Incision longitudinale interne sur le tiers inférieur du tibia; décollement périosté; ostéotomie très oblique du tibia; plâtre.

Aux Etats-Unis, PHEMISTER, de Chicago, a obtenu des bons résultats pour des graves raccourcissements avec cette méthode.

II. — RACCOURCISSEMENT PAR RÉSECTION DIAPHYSAIRE

Cette méthode est pratiquée à l'heure actuelle par un grand nombre de chirurgiens.

Il consiste à réséquer, du côté sain, une portion suffisante d'os pour donner à ce membre une longueur qui ne serait plus supérieure à celle du membre raccourci.

Le raccourcissement du fémur sain ne doit être pratiqué qu'après une étude approfondie des cas soumis à l'orthopédiste.

Il est, très souvent, nécessaire d'intervenir sur le membre sain pour le rendre apte à supporter le poids du corps ou du moins une partie de cette charge.

C'est pourquoi, dans les luxations invétérées de la hanche, on pratique l'opération dite bifurcation de LORENZ, mais qui en réalité a déjà été pratiqué avant par le professeur FROELICH, en 1902, et décrite dans la *Revue d'Orthopédie* (1903), pour créer un bon appui au fémur luxé; dans la paralysie infantile, on cherche à stabiliser, puis à mobiliser le membre paralysé et, dans la coxalgie, on pratique une ostéotomie sous-trochantérienne.

Lorsqu'on fait du membre infirme un « membre porteur », on peut alors pratiquer le raccourcissement du membre sain.

Avant toute chose, dit MASSART, il faut examiner avec soin à la radiographie le fémur sain pour se mettre à l'abri de surprises opératoires désagréables, dont le chirurgien portera tout le poids.

Différentes techniques

Toutes les techniques employées, comme dit CAMERA, c'est-à-dire, soit la prothèse provisoire d'Ombrédanne, soit la prothèse autoplastique ou par matériel hétérogène, peuvent parfaitement répondre au but principal de l'opération,

qui exige un contact parfait entre les deux moignons de résection pendant toute la période de la soudure osseuse.

DUCUING et UTEAU pratiquent la section du fémur dit en « escalier ». Après une ostéotomie transversale du fémur, ils enlèvent des deux cylindres fémoraux un fragment d'os égal comme hauteur à la longueur dont on veut raccourcir le membre, et son épaisseur égale à la moitié du fémur.

Les deux sections étant pratiquées, on fixe le fémur par le procédé de la « suture en cadre » ou fil métallique, ou un double cerclage métallique.

Les deux extrémités du fémur s'adaptent parfaitement.

CALVE et GALLAND ont décrit trois procédés: le premier, « par auto-enchevillement », c'est celui qui est le plus facile à exécuter; le deuxième « procédé par emboîtement », donne une reconstitution anatomique parfaite de la diaphyse osseuse, mais il est plus délicat; le troisième, ou « procédé de la prise directe », qu'ils ont pratiqué deux fois, est d'une exécution difficile.

Dans le premier procédé, le tenon obtenu par la section du fragment inférieur, suivant un plan oblique de haut en bas, de dedans en dehors et d'arrière en avant, est introduit et enchevillé dans le canal médulaire du fragment supérieur.

Grâce à l'obliquité identique des sections, les surfaces tendent à se glisser l'une sur l'autre; le tendon se coince et limite l'ascension du fragment inférieur.

Le deuxième procédé est celui de l'emboîtement par tenon et mortaise et les sections sont taillées comme dans le cas précédent,

Le procédé par la prise directe est très utilisé en mécanique, permet également une reconstitution anatomique idéale. Deux tenons inférieurs s'emboîtent dans deux mortaises inférieures.

Le raccourcissement est égal à la longueur des tenons.

Ce procédé demande une exécution rigoureusement thématique, qui rend son emploi difficile ; il nécessite une instrumentation spéciale du docteur ABBEE, de New-York.

MASSART fait une longue incision médiane, dont le milieu correspond à celui de la diaphyse et il traverse le quadriceps sans le couper ; le fémur dénudé est sectionné sur la longueur fixée, puis les deux extrémités sont dédoublées sur quelques centimètres pour s'adapter l'une à l'autre et venir facilement au contact ; un cercle de PARHOM les unit, la plaie est suturée avec soin. Le membre est immobilisé dans une gouttière ou dans un appareil plâtré pendant quarante jours.

Nous rapportons la technique du professeur FROELICH dans notre observation, qui consiste dans le raccourcissement par section oblique de la diaphyse et glissement.

La technique d'Ugo CAMERA, dans le traitement de la luxation de la hanche, consiste en deux actes opératoires ; bifurcation et résection fémorale, qui sont pratiquées en deux séances ; d'abord la bifurcation et ensuite la résection. Il fait la bifurcation de LORENZ.

Du côté de la luxation, l'ostéotomie corrige l'abduction du membre.

L'ostéotomie est pratiquée sur la diaphyse fémorale, à une hauteur correspondant au bord inférieur du cotyle.

La section de l'os est faite à l'aide d'une lame courbe dont la convexité est orientée en haut, de façon que le moi-

gnon épiphysaire présente une section semilunaire, embrasant la convexité du moignon diaphysaire.

Après l'ostéotomie, il porte le membre en abduction de 45° environ et, sous le contrôle de la vue, en pousse le moignon diaphysaire vers le bassin. Immobilisation du membre dans cette position à l'aide d'un appareil plâtré allant du bassin au pied.

Enlèvement du plâtre le quarante-cinquième jour et réduction de l'abduction au minimum.

Mensuration de la longueur épine iliaque à la malléole externe des deux côtés.

Raccourcissement du membre sain

Ce raccourcissement est pratiqué par une résection de la diaphyse à la hauteur de son tiers moyen ou de son tiers inférieur, par une incision sur la face externe du membre.

Jusqu'il y a deux ans, CAMERA pratiquait l'infibulation à l'aide d'un greffon osseux long de 12 à 15 cm., prélevé sur la face antéro-externe du tibia, pour empêcher le déplacement ultérieur des deux fragments osseux. Mais, depuis deux ans, il a modifié sa technique en prélevant le greffon prothésique sur le cylindre fémoral réséqué.

Il opère dans un plâtre allant du bassin au pied, appliqué trois jours avant l'intervention. Au moment de l'intervention, le membre est soulevé et soigneusement désinfecté à l'alcool iodé.

Après l'opération, immobilisation des deux membres dans un appareil plâtré.

La consolidation du foyer de résection demande en moyenne quarante jours. Ainsi, au total, le membre ostéoto-

misé reste immobilisé pendant trois mois environ, le membre réséqué près d'un mois et demi.

On commence tout de suite les exercices de marche et de mouvements actifs et passifs au niveau des articulations des hanches et des genoux.

En général, après deux mois, la marche est assez sûre et correcte pour pouvoir abandonner les malades à leurs propres ressources.

Soins pré-opératoires

L'opération doit être pratiquée avec une asepsie rigoureuse ; aussi sera-t-il bon de multiplier les précautions ayant pour but de mettre le membre sain dans des conditions de propreté absolue avant l'opération.

Il faudra par avance se préoccuper de la longueur d'os que l'on doit supprimer du côté sain et, par conséquent, la mensuration précise des deux membres devra être faite avant l'opération.

Soins post-opératoires

Il faut, immédiatement après l'opération, faire une radiographie de face et une de profil du côté opéré, pour s'assurer qu'il n'y a pas de coudure au niveau de la section osseuse. S'il y avait coudure, il faudrait pratiquer une fenêtre dans le plâtre au sommet de l'angle formé par les deux fragments et exercer par cette fenêtre une compression ouatée.

Le troisième jour, on supprime le drainage. Ablation des points cutanés le huitième jour. On renouvelle, trente jours après l'opération, le plâtre pour se rendre compte de la

rectitude du membre et, le cas échéant, pour rectifier sa direction pendant que le cal est encore malléable.

L'immobilisation dure quarante-cinq jours en moyenne. Pendant cette période, on fait ingérer au patient des sels de calcium.

CAMERA a remarqué qu'il existe quelquefois un peu de raideur au niveau du genou, mais elle se laisse vaincre aisément par une gymnastique passive et active de l'articulation pendant deux ou trois semaines.

Complications

CAMERA a eu vingt guérisons par première intention et deux fois une infection du foyer de résection. Deux autres fois, il a eu émigration immédiate du greffon dans le canal médullaire et déplacement des extrémités réséquées.

Ces derniers faits tenaient à une faute de technique, comme nous l'avons dit précédemment; il avait employé un greffon trop mince, ce qui l'a obligé à intervenir de nouveau pour assurer le contact entre les deux moignons par une suture métallique, à la suite de laquelle il n'y avait plus de complications.

Dans trois cas, le foyer opératoire a suppuré. On a ouvert la plaie jusqu'à l'os et puis drainée; les phénomènes septiques, température, pus, ont disparu peu après trois mois de soins.

Cette complication n'a pas compromis la consolidation des deux fragments.

La prothèse autoplastique, bien qu'à moitié détruite, résisté jusqu'à la formation du cal.

Cette complication se trouve donc réduite à un retard de formation du cal et, à cause de la grande période d'immobilisation, la mobilisation de l'articulation du genou a été plus longue et plus difficile.

Dans quatre cas, il a eu une incurvation en dehors de la diaphyse fémorale, plus appréciable radiographiquement que cliniquement. CAMERA a attribué la déformation au fait d'avoir laissé former le cal définitif dans le premier plâtre pré-opératoire, qui a permis, par le jeu musculaire, de stabiliser la déviation. Depuis, il applique un deuxième plâtre au bout d'un mois et il profite de la manœuvre pour rectifier la déviation du membre. Depuis, on n'a jamais plus remarqué d'incurvation.

Résultats éloignés

Pour les premiers quatorze opérés par CAMERA, depuis 1927 jusqu'à 1931, les résultats se maintiennent très satisfaisants pour tous les rapports.

En général, il y a symétrisation du bassin, pas de déviation du rachis, aucun phénomène douloureux au niveau de l'ancien foyer de résection. Le membre est rectiligne, sauf cependant dans trois cas, où il a observé une voussure diaphysaire qu'il a pu corriger de la façon dont nous avons parlé précédemment.

C'est évident que la fonction du membre en général varie dans chaque cas, suivant l'état fonctionnel du membre malade. A côté d'opérés marchant très correctement — par exemple dans toutes les luxations et plusieurs cas de paralysie infantile, si toutefois on a pu remédier correctement aux défauts paralytiques — il y en a d'autres dans

lesquels l'infériorité du membre malade se trahit d'emblée ; mais ce que l'on peut affirmer, d'après toutes les observations apportées par Ugo CAMERA, c'est que toute la part de la boiterie à l'inégalité de longueur des deux membres a complètement disparu. De plus, on peut constater une grande amélioration des conditions trophiques dans le membre malade, grâce au rétablissement de sa fonction ; cette amélioration a surtout été remarquable dans les cas des maladies atrophiantes, c'est-à-dire paralysie infantile et coxalgie.

Naturellement, ce raccourcissement opératoire aboutit à un abaissement de la stature, mais le sacrifice de quelques centimètres et un risque opératoire minime sont peu appréciables à côté des grands avantages que cette opération donne aux malades.

Quel que soit le procédé employé pour la résection fémorale, elle sera suivie d'une immobilisation plâtrée dont la durée ne doit pas dépasser deux mois.

Un bon adjuvant pour favoriser l'ossification sont les rayons ultra-violets.

STATISTIQUES OPÉRATOIRES

Pour donner une idée approximative des opérations pratiquées jusqu'à ce jour, nous reproduisons la statistique opératoire d'Ugo CAMERA et celle des autres auteurs, qui ont paru récemment dans la *Chirurgia degli organi di movimento*.

I. Statistique opératoire d'Ugo Camera

Dans ces dernières années, Ugo CAMERA, de Turin, s'est fait l'apôtre de cette intervention et en a publié 32 observations personnelles. On compte :

17 opérations pour des luxations congénitales irréductibles de la hanche;

8 opérations pour des séquelles de paralysie infantile;

7 opérations pour des séquelles de coxalgie.

La grandeur des raccourcissements variait entre 6 et 10 cm; le raccourcissement le plus grave était de 18 cm. et le raccourcissement le plus court de 4 cm. 1/2.

Ugo CAMERA n'a à déplorer qu'une mort par méningite tuberculeuse, chez un malade atteint de coxalgie. Il fait remarquer que cet échec n'est nullement imputable au mode de traitement employé.

II. *Statistique opératoire de Phemister, de Chicago*

Voici la statistique de PHEMISTER, qui comprend 19 cas de résections conjugales:

8 opérations de tuberculose de la hanche;

3 — de poliomyélite;

2 — d'ostéomyélite;

2 — de luxation congénitale de la hanche.

2 — Dyschondroplasie d'Ollier;

1 opération Pseudarthrose congénitale avec raccourcissement du tibia;

1 — de tuberculose du genou;

1 — retard de croissance du membre inférieur, avec pied-bot congénital.

La différence de longueur des membres inférieurs variait entre 5 cm. et 11 cm.; les patients âgés de 7 à 15 ans.

Dans 9 cas, la soudure de l'épiphyse inférieure du fémur fut pratiquée et, dans 10 cas, la soudure de l'épiphyse inférieure du fémur et supérieure du tibia et du péroné.

III. — *Statistique des autres auteurs*

Nous donnons la liste, qui est extraite d'un article d'Ugo CAMERA, des chirurgiens qui ont pratiqué le raccourcissement du fémur sain.

Un an plus tard, le professeur FROELICH vient de contribuer avec un cas dont nous parlerons dans notre observation:

RIZZOLI, MEYER: 2 opérations.

GIORDANO: 1 opération dans un raccourcissement consécutif à une paralysie infantile.

DALLA VEDOVA: 1 opération pour un arrêt de croissance causé par une destruction du cartilage de conjugaison.

ALLESSANDRI: 1 opération pour un raccourcissement consécutif à une résection diaphysaire d'une tumeur.

WELDY: 1 opération, fracture du fémur.

DUCUING et UTEAU: 2 opérations des raccourcissements dus à des graves fractures du fémur.

CALVE et GALLAND: 2 opérations pour des grands raccourcissements séquelles de coxalgie.

SOLIEN: 1 opération, cas inédit.

MARAGLIANO: 5 opérations, dont 3 pour des raccourcissements consécutifs à une paralysie infantile.

MASSART: 1 opération dans un grave raccourcissement consécutif de coxalgie.

MICHEL (Lucien): 1 opération dans un grave raccourcissement d'origine rachitique.

FROELICH: 1 opération dans un grave raccourcissement d'origine rachitique.

MULLER: 1 opération, fracture des deux fémurs avec perte considérable de substance osseuse considérable d'un côté.

CHAPITRE V

OBSERVATION PERSONNELLE

Grand raccourcissement du membre inférieur droit dû au rachitisme

Le Professeur FROELICH n'a eu qu'une seule fois l'occasion de pratiquer, avec toutes les garanties voulues, le raccourcissement de fémur sain pour compenser une différence de longueur de membre inférieur donnant une boiterie accentuée et gênante.

Il s'agit d'une fillette G... T..., âgée de 7 ans. Elle se présente au service le 11 juillet 1932; elle est atteinte d'une boiterie très accentuée du membre inférieur droit. Comme conséquence, on voit une déviation accentuée de la colonne vertébrale, mais pas encore une scoliose vraie, car si l'on compense la différence de longueur, en élevant le pied droit, la déviation disparaît.

La différence de longueur des membres (mesurée comme on a toujours fait dans le service du Professeur FROELICH, en mettant sous le pied raccourci une planchette de 1, 2, 3 centimètres d'épaisseur jusqu'au moment où les deux épines iliaques antéro-supérieures sont sur la même ligne horizontale) est de 5 centimètres.

Le raccourcissement est localisé sur le fémur.

L'enfant a eu du rachitisme, actuellement guéri. Les tibias sont droits. Mais les fémurs ont une courbure à convexité en dehors et en avant; cette courbure est égale sur les deux fémurs.

L'enfant se plaint de douleurs dans le dos et dans le membre raccourci quand elle marche longtemps.

Quant à la cause du raccourcissement, il est difficile de la découvrir.

Les incurvations des fémurs sont égales. Sur la radio on voit le cartilage épiphysaire des deux fémurs à leur extrémité inférieure

tout à fait normaux; il n'y a pas d'ossification prématurée du côté du membre raccourci.

La mère nous raconte que l'enfant à l'âge de 3 ans, aurait eu une fracture de la cuisse droite, traitée par traction continue et guérie en quatre semaines. Mais sur la radio on ne trouve trace de cette fracture.

On propose à la mère de faire un raccourcissement du membre afin de compenser l'inégalité de longueur en pratiquant une section opératoire du fémur sain.

L'autorisation ayant été faite publiquement, le Professeur FROELICH pratique une ostéotomie très oblique du fémur gauche à son tiers moyen. Il fait glisser les deux fragments l'un sur l'autre pour obtenir un chevauchement diminuant la longueur de 5 centimètres. Puis on lui place un appareil plâtré, allant depuis les seins jusqu'à la plante du pied.

Evolution tout à fait normale.

L'enfant a été déplâtré le 25 août, le cal est un peu gros, mais nullement visible à l'extérieur.

L'enfant a été revu le 3 décembre; il persiste un raccourcissement à droite de un centimètre; le chevauchement ne s'est pas maintenu aussi grand qu'on l'a établi; les mouvements de flexion et d'inflexion du genou sont encore un peu affaiblis.

La déviation latérale de la colonne vertébrale a disparu; la marche se fait sans douleur et sans claudication.

TECHNIQUE OPERATOIRE

Elle a été de plus simple. Incision de 10 centimètres sur le côté antéro-externe de la cuisse. Le fémur est dégagé et soulevé par deux écarteurs larges en forme de cuillère ou de crochet (qui servent pour toutes les ostéotomies dans le service du Professeur FROELICH). Elles rendent l'os très accessible et protègent les parties molles.

Repérage des deux extrémités osseuse distantes de 6 cm. avec le compas. Cette section osseuse très oblique est faite avec le ciseau et le maillet, une esquille de 1 cm. de long se détache sur le fragment inférieur et externe, elle est enlevée.

Un aide repousse le pied et la jambe jusqu'à que la diminution de longueur soit de 5 cm. Puis suture au catgut de la tranche mus-

culaire et fermeture de la peau par un surjet au crin de Florence.
Pas de drainage.

Pour un raccourcissement de plus de 5 cm., nous aurions résé-
qué tout d'abord quelques centimètres dans la continuité du fémur
avant de faire l'ostéotomie très oblique nécessaire pour avoir un
cal solide.

CHAPITRE VI

I

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS OPÉRATOIRES

II

CRITIQUE DE L'OPÉRATION

Après avoir vu la technique opératoire du raccourcissement du membre sain, il ne nous reste qu'à fixer avec soin les indications et contre-indications opératoires.

A) INDICATIONS OPÉRATOIRES

Dans quels cas pourrons-nous proposer au malade le raccourcissement de son fémur sain?

Il est évident que cette indication ne se posera que lorsque le fémur malade sera atteint d'un gros raccourcissement. Si le malade arrive facilement à masquer sa boiterie, il ne sera pas question d'une intervention sur le fémur sain, ni sur le fémur malade.

Un raccourcissement doit être assez important pour s'accompagner de boiterie. Il faut qu'il atteigne 5 centimètres au moins,

Nous n'envisageons ici que les boiteries déterminées par le raccourcissement du fémur.

Nous laissons de côté les boiteries par raccourcissement des os de la jambe.

On pourrait intervenir dans les cas suivants :

a) *Gros raccourcissement par perte de substance*

Il y a des fractures compliquées où on assiste à une véritable « pulvérisation » de l'os sur une longueur de 15 à 20 cm.

DUCUING et UTEAU ont fait connaître un cas de fracture de cuisse dans laquelle 14 cm. de fémur avaient disparu et une fracture de jambe avec une perte de tibia de 8 cm. de longueur.

Il est évident que lorsque ces fractures arrivent à se consolider, l'ostéotomie transtrochantérienne la plus oblique ne peut jamais rendre au malade les deux membres égaux. Si l'on veut arriver à ce résultat, il faut, de toute évidence, raccourcir le fémur sain.

b) *Gros raccourcissement de nature infectieuse*

Le raccourcissement du fémur sain peut être pratiqué surtout dans les raccourcissements d'origine infectieuse localisés sur le fémur (luxations congénitales invétérées de la hanche, coxalgies, séquelles de paralysie infantile).

c) *Raccourcissement insuffisamment amélioré
par une première opération*

Si donc un chirurgien a déjà tenté d'allonger un membre par un procédé quelconque et que l'allongement obtenu

soit nul ou insuffisant, il n'est pas douteux qu'il faut s'adresser cette fois au membre sain pour le raccourcir si on veut supprimer la boiterie.

CONTRE-INDICATIONS

Il ne faut pas intervenir pour des raccourcissements moins de 5 cm. dont on obtient une correction satisfaisante par l'appareillage orthopédique.

Une contre-indication importante c'est l'attitude vicieuse du membre malade. Si en plus du raccourcissement le membre malade présente soit une rotation interne ou externe, soit une angulation quelconque qui le rendrait impropre à tout service.

Il faut intervenir sur le fémur malade pour réparer l'attitude vicieuse et ultérieurement raccourcir le fémur sain.

Dans cette condition, la contre-indication fournie par l'attitude vicieuse du membre malade n'est que temporaire.

L'incertitude du résultat peut être une contre-indication absolue, soit à cause qu'on ne peut pas stabiliser le membre infirme, soit que la radiographie ait révélé des lésions osseuses du fémur qu'on se proposait de raccourcir.

Le mauvais état général du malade interdit aussi cette intervention, ainsi que des lésions encore en activité (coexistence des tuberculoses osseuses).

Il faut tenir compte également de l'état d'esprit du malade.

CRITIQUE DE L'OPÉRATION

Quels sont les avantages de cette opération ?

La suppression de la boiterie va transformer la vie de l'opéré; il va avoir la sensation d'un retour à la vie normale; il va récupérer une valeur plus grande.

Au point de vue anatomique et physiologique, cette opération est très satisfaisante.

En effet, l'opéré ne fatiguera plus son rachis, son bassin ne sera plus soumis à des mouvements anormaux, le pied du côté malade s'appuiera sur la plante et activera ainsi la circulation au niveau de la semelle veineuse restée inactive depuis longtemps. Le côté sain sera amélioré par cette opération, les muscles moins étirés, moins tendus, prendront plus de tonus. (Il y a une adaptation fonctionnelle des muscles, des vaisseaux et des nerfs à la longueur nouvelle créée par l'opération.)

Cette opération permet, en outre, la suppression de la chaussure orthopédique. Cette chaussure qui nuit à l'esthétique de la femme.

D'autre part, la chaussure hausse-pied ne peut jamais être très confortable. Le sujet marche, en effet, dans sa chaussure, sur la pointe du pied; le hausse-pied en fait un digitagrade. Ces souliers sont enfin très coûteux.

Cette opération supprime les scoliozes et les malades quittent leur corset définitivement. Ce qui a une importance sur la destinée d'une jeune fille qui pourra ainsi se marier.

Cette opération transforme complètement la vie de l'opéré au point de vue social et son genre d'existence. Le cas cité par CAMERA, à la Société de Chirurgie de Turin,

de la jeune fille de 22 ans, qui était réduite à vivre chez elle et que son infirmité avait empêchée de se procurer du travail; quelques mois après l'intervention elle allait et venait et avait retrouvé en même temps qu'un mode de vie normale, une situation lui permettant de gagner sa vie.

Au point de vue pathologique, cette intervention a un certain avantage, car la marche plus aisée va permettre une convalescence meilleure, une guérison plus complète.

Enfin, la satisfaction des opérés est unanime et cela prouve les bons résultats de l'opération.

UGO CAMERA se défend contre les critiques par la présentation de ses opérés.

Quels sont les inconvénients ?

Cette intervention a soulevé presque la réprobation des chirurgiens. UGO CAMERA dit que les critiques sont toujours faciles, mais pour avoir de la valeur, il faut qu'elles envisagent tous les côtés de la question et surtout qu'elles ne soient pas passionnées.

Certains critiques disent qu'on peut avec un bon appareil orthopédique obtenir les mêmes résultats. Il faut tenir compte que la chaussure orthopédique est trop lourde pour le membre inférieur grêle et atrophié, et que la nécessité de renouveler ces appareils entraîne une dépense importante. De plus, le port d'un appareil visible est un inconvénient qui peut même avoir un certain retentissement sur l'état moral de l'individu. Aucun appareil ne peut donner un nivellement aussi exact et une fonction aussi correcte que l'intervention opératoire.

Autre argument d'ordre esthétique: le malade sera, après l'intervention, plus petit, et surtout les proportions géné-

rales du corps ne seront plus conservées, le sujet aura une cuisse trop courte pour un torse trop long et une jambe trop longue.

Cet argument est irréfutable, mais, outre que ce défaut de proportions n'est pas trop choquant, il perd toute sa valeur en comparaison aux avantages fonctionnels et esthétiques que procure cette opération. Dans les raccourcissements plus graves (10 cm.) et au-delà, qui sont exceptionnels, l'amélioration fonctionnelle compense largement le désavantage d'être plus petit: « La forme doit, quand cela est nécessaire, être sacrifiée à la fonction. » (UGO CAMERA).

Une autre objection contre cette méthode et qui est de quelque poids est cela : l'infection opératoire possible ne va-t-elle pas empirer la situation ?

Qu'on intervienne si on veut sur le membre malade, qu'on essaye de l'allonger, mais il n'est pas permis de raccourcir le côté sain.

L'allongement du côté malade est une opération qui se heurte à de grosses difficultés tenant à la quasi impossibilité de vaincre les rétractions musculaires.

Mais l'infection sur le fémur sain c'est un aléa opératoire qu'un chirurgien doit pouvoir réduire avec un maximum de précautions et qui vaut la peine d'être connu quand on réfléchit aux avantages que cette intervention va apporter.

Les professeurs FROELICH et NOVÉ-JOSSERAND ont fait une critique beaucoup plus juste du raccourcissement opératoire du membre sain. Ils se demandent si le sujet opéré étant en voie de croissance, son membre raccourci continuera à s'allonger plus que le membre malade et si la différence de longueur se reproduira.

Les Professeurs NOVÉ-JOSSERAND et PHEMISTER (Chica-

go) ont proposé d'obvier à cet inconvénient en stérilisant le cartilage épiphysaire du membre sain opéré. Mais alors le membre primitivement trop court pourrait continuer à pousser et à renverser les données du problème (FROELICH).

Après une opération qui a raccourci considérablement un membre, la résection osseuse, on sait que les muscles ne s'adaptent pas immédiatement à cette diminution de longueur.

Le Professeur FROELICH l'a constaté dans l'observation que nous avons rapportée et aussi sur des cas de résection de deux os de l'avant-bras pour paralysie ischémique. Les extenseurs mettent quelque temps pour s'adapter et de prendre leurs fonctions après une gymnastique de deux semaines.

Il a également constaté dans la résection de la tête du premier métatarsien, dans l'halux valgus. L'extenseur du gros orteil et ses fléchisseurs restent quelque temps inertes.

En effet, le reproche d'intervention sur un membre sain est plus sérieux. Cependant, dans la chirurgie orthopédique et réparatrice, on utilise des muscles sains, des tendons sains, des os sains pour servir de moteurs ou de greffes à des tissus malades ou paralysés.

Discuter ou mettre en doute l'opportunité de cette intervention, c'est discuter et mettre en doute toute la chirurgie dont tout acte peut être mortel.

Quant à l'esthétique, il faut bien s'en préoccuper, puisqu'il s'agit le plus souvent des femmes. Il est vrai que la taille sera plus petite et que l'opéré aura un buste trop long pour des membres inférieurs courts.

Cependant la réduction de la taille est négligeable dans les raccourcissements habituels de 6 à 7 cm., surtout si les opérés ont une taille supérieure à la moyenne.

CONCLUSION

Le raccourcissement opératoire d'un membre sain dans les grandes inégalités des membres inférieurs est légitime.

En effet, l'organisme humain forme un tout harmonieux où il ne faut pas considérer isolément des segments; et si l'amélioration générale exige, pour être obtenue, le sacrifice temporaire d'un segment, il n'y a pas à hésiter sur l'opportunité de cette intervention qui permettra un mieux être à l'individu pris dans son entier.

Cette méthode a fait victorieusement ses preuves.

La constance avec laquelle les chirurgiens ont toujours obtenu le résultat recherché, la simplicité de la technique employée, l'absence d'aléas opératoires et post-opératoires importants et en tous cas pas supérieurs à ceux de toute intervention sur le squelette, enfin et surtout les résultats éloignés, soit par constatation directe, soit de l'aveu même de tous les opérés, font que le raccourcissement orthopédique doit trouver la place qu'il mérite parmi les moyens que la chirurgie a introduit dans la pratique pour apporter une amélioration au sort des malheureux infirmes.

VU:

Nancy, le 27 Mai 1935.

Le Président de Thèse,

FRÉLICH.

VU ET APPROUVÉ:

Nancy, le 27 Mai 1935.

Le Doyen de la Faculté de Médecine,

L. SPILLMANN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER:

Nancy, le 28 Mai 1935.

Le Recteur de l'Académie,

L. BRUNTZ,

Président du Conseil de l'Université.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLESSANDRI. — *Clinica chirurgica*, 1919.
- CALVÉ. — *Presse Médicale*, 1916, n° 31.
- *Presse Médicale*, 1917, n° 21.
- CALVÉ et GALLAND. — Raccourcissement dans les coxalgies. Instrumentation. *American Journal of Orthopedy Surgery*, 1916.
- Raccourcissements dans les fractures. *Archives de Médecine et de Chirurgie militaire*, 1917.
- *Bulletin et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, 19 mars 1932. (A propos du grand raccourcissement séquella de coxalgie.)
- CAMERA (Ugo). — Congrès italien d'Orthopédie, 1928.
- Congrès français d'Orthopédie, 1929.
- *Bulletins et Mémoires de la Société piémontaise de Chirurgie*, septembre 1931.
- *Bulletins et Mémoires de la Société piémontaise de Chirurgie*, 20 février 1932.
- Congrès italien d'Orthopédie, 1931.
- *Revue Médicale française*, 6 juin 1931.
- Congrès des Chirurgiens du Nord de l'Italie, 28 mai 1932.
- *La Chirurgia degli organi di Movimento*, février 1933.
- DALLOZ. — *Périodique*, 2^e partie, p. 141. Paris, 12 mars 1931.
- DESJARDIN. — *Presse Médicale*, 18 juin 1932.
- DUCROQUET. — La prothèse fonctionnelle des blessés de guerre.
- DUCUING et UTEAU. — Le raccourcissement du fémur sain dans certains cas de fracture avec gros raccourcissement. *Lyon Chirurgical*, septembre-octobre 1916.

- FRÉLICH (Professeur). — Grandes inégalités des membres inférieurs, leur guérison par raccourcissement opératoire du membre sain. *Revue Médicale de l'Est*, 15 août 1933.
- GIORDANO. — *Archivio di Orthopedia*, A VII, 1890.
- LABEY et LEVÉUEF. — Chirurgie du membre inférieur. Technique du raccourcissement de Ducuing et Uteau.
- LANCE. — *Gazette des Hôpitaux*, juillet 1925.
- MALY (H.). — Contribution à l'étude du raccourcissement du fémur sain dans la grande boîterie. Thèse de Paris, 1932.
- MARTIN (F.). — *Précis de Déontologie*.
- MASSART (R.). — 1° *Bulletin et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, 5 février 1932. — 2° *Bulletin et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, 6 mai 1932. — 3° *Concours Médical*, 21 mai 1933.
- MICHEL (L.). — Société nationale de Médecine et des Sciences médicales de Lyon, 4 février 1931.
- *Bulletin et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, 6 mai 1932.
- MULLER. — *Bulletin et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, 5 février 1932.
- MUNIER (J.). — Du traitement des graves inégalités de longueur des membres inférieurs. Le raccourcissement opératoire du membre sain. Thèse, 1933.
- NOVÉ-JOSSERAND (Professeur). — Chirurgie réparatrice et orthopédique.
- Thèse de NOVÉ-JOSSERAND, 1893.
- Société de Chirurgie de Lyon, 14 avril 1932.
- OMBRÉDANE. — Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile.
- PHÉMISTER (D.-B.), de Chicago. — *The Journal of Bone and Joint Surgery*, janyary 1933.
- TUNSTALL (Taylor). — *The American Journal of Orthopaedia*, october 1916.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Historique	7
Chapitre premier. — Généralités et causes des grands raccourcissements des membres infé- rieurs	11
Chapitre II. — Conséquences physiologiques des grands raccourcissements des membres inférieurs	21
Chapitre III. — Le traitement des grands raccour- cissements des membres inférieurs.....	25
Chapitre IV. — Technique opératoire du raccourcis- sment du membre sain.....	31
Chapitre V. — Observation personnelle	45
Chapitre VI. — I. Indications et contre-indications opératoires	49
II. Critique de l'opération.....	52
Conclusion	57
Bibliographie	59
